

ANALISIS SPASIAL KASUS DEMAM BERDARAH DENGUE DI KECAMATAN SIMO KABUPATEN BOYOLALI

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan
Mencapai derajat Sarjana S-1
Fakultas Geografi



Oleh:

FITRIA FEBRI MURNAWI
E100162011

**FAKULTAS GEOGRAFI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2021**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

ANALISIS SPASIAL KASUS DEMAM BERDARAH DENGUE DI KECAMATAN SIMO KABUPATEN BOYOLALI


Fitria Febri Murnawi
NIM: E100162011

Telah disetujui dan dilaksanakan Ujian Skripsi pada:

Hari : Sabtu

Tanggal : 08 Mei 2021

Pembimbing


Jumadi, Ph.D
NIDN. 0626088003

**Mengetahui,
Wakil Dekan I**


Drs. Priyono, M.Si
NIDN. 0625115601

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
ANALISIS SPASIAL KASUS DEMAM BERDARAH DENGUE (DBD) DI
KECAMATAN SIMO KABUPATEN BOYOLALI

Oleh:

FITRIA FEBRI MURNAWI
NIM: E100162011

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Geografi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Sabtu, 08 Mei 2021
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. **Jumadi, Ph.D**
(Ketua Dewan Penguji)
2. **Drs. Priyono, M.Si**
(Anggota I Dewan Penguji)
3. **Aditya Saputra, Ph. D**
(Anggota II Dewan Penguji)


(.....)

(.....)

(.....)


Dekan
Drs. Yuli Priyana, M.Si
NIDN. 0620076301

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 5 Mei 2021

Fitria Febri Murnawi

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bersyukur atas kehadiran Alloh SWT untuk segala ilham, kelancaran dan kebarokahannya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Karya ini penulis persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua penulis Bapak Hadi Siswanto dan Ibu Tri Sunarsih atas kasih sayangnya dalam mendidik dan membesarkan penulis.
2. Kakak-kakak penulis Dian Murnawantika dan Septian Murnawianto yang telah memberikan banyak pelajaran kehidupan kepada penulis.
3. Sahabat penulis dan sekaligus kakak ipar penulis Sita Permatasari yang telah menemani dalam sedih dan senang-nya kehidupan penulis.
4. Teman-teman Srikandi Upil Afrida Febri Arumningtyas, Linta Alfi Fahmi, Aprilia Carolin, Golda Chomsa A.H.P, Dian Islamiyati, dan Ririn Tri Astuti yang telah menemani masa perkuliahan penulis.
5. Teman-teman Pendidikan Geografi dan Fakultas Geografi angkatan 2016.
6. Teman-teman dan guru-guru Pondok Pesantren Pelajar Mahasiswa (PPPM) Nurul Islam, PPM Raudlotul Jannah, dan PPM Al Musawwa yang telah banyak memberikan kenangan indah dan pelajaran berharga tentang kasih sayang, kepercayaan, dan pengorbanan pada masa-masa pencarian jati diri penulis.
7. Teman-teman SMANSA 60 khususnya MIPA 3 dan teman-teman Lintas Minat Geografi yang telah memberikan banyak bantuan dan wawasan serta menginspirasi penulis.
8. Guru-guru SMA Negeri 1 Samarinda khususnya Ibu Indar Wanti yang telah memberikan inspirasi dan kepercayaan diri kepada penulis untuk mencintai geografi dan mempraktikannya ke dalam kehidupan penulis.
9. Seluruh dosen dan civitas akademik Program Studi Geografi dan Pendidikan Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

INTISARI

Tahun 2012, WHO menyatakan dengue sebagai penyakit virus nyamuk yang paling penting di dunia. Indonesia merupakan sepuluh negara dengan kasus dengue tertinggi. Tahun 2018 *CFR* di Jawa Tengah berada di peringkat 12 dari 34 Provinsi. Kabupaten Boyolali merupakan salah satu daerah yang rawan DBD. Kecamatan Simo merupakan salah satu dari kecamatan di Kabupaten Boyolali yang memiliki kasus DBD yang tinggi dengan *IR* sebesar 42,9 per 100.000 penduduk pada tahun 2016 dan 26,12 per 100.000 penduduk pada tahun 2017. *IR* tersebut tergolong tinggi karena melebihi angka 20 per 100.000 penduduk. Jumlah kasus DBD di Kecamatan Simo tahun 2016 adalah 22 kasus, kemudian menjadi 15 kasus pada tahun 2017 dan 2018 yang kemudian menjadi 62 kasus pada tahun 2019. Variasi karakteristik lingkungan di Kecamatan Simo menjadi salah satu faktor penyebaran kasus DBD yang tidak merata. Penyakit DBD merupakan salah satu penyakit berbasis lingkungan, sehingga pemodelan kasus DBD dengan menggunakan variabel lingkungan sebagai variabel prediktor sangat penting untuk dipertimbangkan. Sistem informasi geografis dapat digunakan dalam menganalisis penyebaran suatu penyakit berdasarkan beberapa faktor seperti ketinggian wilayah, suhu, curah hujan, kepadatan penduduk, dan lain-lain. Pemodelan statistika spasial menggunakan ArcGis dapat memudahkan menganalisis hubungan faktor lingkungan dengan kasus DBD di Kecamatan Simo. Pemodelan ordinary least square atau OLS adalah metode yang paling umum dilakukan dalam berbagai bidang penelitian. Disisi lain metode geographically weighted regression atau GWR merupakan pengembangan dari metode OLS memiliki keunggulan dalam meregresi berdasarkan lokasi pengamatan. Pemodelan dengan GWR menghasilkan nilai koefisien pada tiap lokasi berbeda-beda, sehingga bermanfaat untuk mengetahui faktor apakah yang paling berpengaruh pada setiap lokasi pengamatan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pola sebaran kasus DBD di Kecamatan Simo dan menganalisis hubungan faktor lingkungan terhadap kasus DBD di Kecamatan Simo. Metode yang digunakan adalah *Nearest Neighbor Analysis*, OLS, dan GWR. Data yang digunakan untuk menganalisis pola adalah data sebaran kasus DBD yang didapatkan dari sensus. Sedangkan data yang digunakan untuk menganalisis hubungan faktor lingkungan dengan kasus DBD adalah peta kepadatan penduduk, peta ketinggian tempat, dan peta LST. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kasus DBD di Kecamatan Simo tahun 2019 berpola *clustered*. Penelitian ini juga menemukan bahwa faktor lingkungan (kepadatan penduduk, ketinggian tempat, dan suhu) dapat menjelaskan 58 persen dari kasus DBD di Kecamatan Simo, sedangkan sisanya yaitu 42 persen dijelaskan oleh faktor di luar variabel pada penelitian ini. Koefisien variabel prediktor yang tertinggi pada model OLS adalah suhu dengan nilai 0,6 kemudian diurutkan kedua adalah kepadatan penduduk dengan nilai 0,008 dan yang terakhir yaitu ketinggian tempat dengan nilai -0,0015. Pada model GWR, koefisien variabel prediktor yang paling tinggi adalah kepadatan penduduk yaitu 0,010250 kemudian suhu dengan nilai 0,008202 dan ketinggian tempat yaitu -0,003069.

ABSTRACT

In 2012, WHO declared dengue as the most important mosquito virus disease in the world. Indonesia is the top ten countries with the dengue case. In 2018, CFR in Central Java was ranked 12 out of 34 provinces. Boyolali is the one of the areas prone to DHF. Simo district is the one of the sub districts in Boyolali that has high dengue cases with IR 42,9 per 100.000 people in 2016 and 26.12 per 100.000 people in 2017. The IR was high because it exceeded 20 per 100.000 people. The number of DHF cases in Simo was 22 in 2016, then 15 in 2017 and 2018, and which then became 62 cases in 2019. Characteristic environmental variations in Simo district are one of the factors in the uneven distribution of DHF cases. DHF is an environmentally based disease, so modeling DHF cases using environmental variabls as predictor variabls is very important to consider. Geographic information systems can be used to analyze the spread of a disease by several factors such as altitude, temperature, rainfall, population density, etc. Spatial statistical modeling using ArcGis can facilitate analyzing the relationship between environmental factors and DHF in Simo. Ordinary least square or OLS modeling is the most common method in various research fields. On the other hand, the geographically weighted regression or GWR method is a development of the OLS method which has the advantage of regressing based on the location of observation. Modeling with GWR produces different coefficient values at each location, so it is useful to find out what factors have the most influence at each location. The purpose of this study is to analyze the distribution pattern of DHF in Simo and to analyze the relationship between environmental factors and DHF cases in Simo. The methods used are nearest neighbor analysis, OLS, and GWR. The data used to analyze the pattern is data on the distribution of dengue cases obtained from censuses. Meanwhile, the data used to analyze the relationship between environmental factors and DHF are population density, altitude, and LST. The results showed that the DHF cases in 2019 in Simo were clustered. This study also found that environmental factors (population density, altitude, and temperature) can explain 58 percent of DHF cases in Simo district, while the remaining 42 percent is explained by factors outside the variabls in this study. The highest coefficient of predictor variable in the OLS model is temperature with a value of 0.6 then the second is population density with a value of 0,008 and the last is altitude with a value of -0,0015. In the GWR model, the coefficient of the highest predictor variable is population density which 0,010250, then temperature with a value of 0,008202, and altitude -0,003069.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
INTISARI.....	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
KATA PENGANTAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Kegunaan Penelitian	4
1.5 Telaah Pustaka dan Penelitian Sebelumnya	5
1.5.1 Telaah Pustaka.....	5
1.5.2 Penelitian Sebelumnya.....	16
1.6 Kerangka Penelitian	19
1.7 Batasan Operasional.....	20
BAB II METODE PENELITIAN	22
2.1 Populasi/Obyek Penelitian.....	22
2.2 Metode Pengambilan Sampel.....	22
2.3 Metode Pengumpulan Data	22
2.4 Instrumen dan Bahan Penelitian.....	23
2.5 Teknik Pengolahan Data.....	23
2.6 Metode Analisis Data.....	24

2.7	Diagram Alir Penelitian	25
BAB III DESKRIPSI GEOGRAFIS DAERAH PENELITIAN.....		27
3.1	Letak, Luas, dan Batas	27
3.2	Geologi dan Geomorfologi.....	29
3.3	Iklim	31
3.4	Jenis Tanah	32
3.5	Penggunaan Lahan	34
3.6	Struktur dan Proses Penduduk.....	36
BAB IV HASIL PENELITIAN		37
4.1	Deskripsi Data	37
4.2	Average Nearest Neighbor	46
4.3	Ordinary Least Squares (OLS)	47
4.4	Geographically Weighted Regression (GWR)	51
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....		54
5.1	Pola Sebaran Kasus DBD	54
5.2	Faktor Lingkungan terhadap Kasus DBD	55
BAB VI PENUTUP		59
6.1	Kesimpulan.....	59
6.2	Saran	59
DAFTAR PUSTAKA		60
LAMPIRAN A SURAT PERIZINAN PENELITIAN		65
LAMPIRAN B DOKUMENTASI DI LAPANGAN		66

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Perbedaan Regresi Biasa dan GWR	15
Tabel 1.2 Ringkasan Penelitian Sebelumnya	17
Tabel 4.1 Konfirmasi DBD di Kecamatan Simo Tahun 2019	38
Tabel 4.2 Hasil Average Nearest Neighbor	46
Tabel 4.3 Hasil Ordinary Least Square	47
Tabel 4.4 Hasil Geographically Weighted Regression	51
Tabel 4.5 Attribute Tabel GWR	52
Tabel 4.6 Perbandingan Model OLS dan GWR	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Jumlah Kasus Dengue yang Dilaporkan ke WHO	2
Gambar 1.2 Angka Kesakitan Demam Berdarah Dengue Per 100.000 Penduduk Tahun 2010-2018.....	2
Gambar 1.3 Nearest Neighbor Analysis	12
Gambar 1.4 Kerangka Penelitian.....	20
Gambar 2.1 Diagram Alir Penelitian	26
Gambar 3.1 Peta Administrasi Kecamatan Simo Kabupaten Boyolali.....	28
Gambar 3.2 Peta Geologi Kecamatan Simo Kabupaten Boyolali	29
Gambar 3.3 Klasifikasi Iklim Schmidt Ferguson	31
Gambar 3.4 Peta Jenis Tanah Kecamatan Simo Kabupaten Boyolali	33
Gambar 3.5 Peta Penggunaan Lahan Kecamatan Simo Kabupaten Boyolali	35
Gambar 4.1 Jumlah Kasus DBD Berdasarkan Kelompok Umur Tahun 2019.....	38
Gambar 4.2 Peta Sebaran Kasus DBD Kecamatan Simo Tahun 2019.....	41
Gambar 4.3 Peta Kasus DBD Tahun 2019 di Kecamatan Simo	42
Gambar 4.4 Peta Kepadatan Penduduk Kecamatan Simo	43
Gambar 4.5 Peta Ketinggian Kecamatan Simo	44
Gambar 4.6 Peta Land Surface Temperature Kecamatan Simo	45
Gambar 4.7 Hasil Nearest Neighbor.....	46
Gambar 4.8 Variabel Distributions and Relationships	49
Gambar 4.9 Peta Hasil Ordinary Least Square.....	50
Gambar 4.10 Hasil Spatial Autocorrelation OLS	50
Gambar 4.11 Peta Hasil Geographically Weighted Regression.....	53
Gambar 4.12 Hasil Spatial Autocorrelation GWR	53

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana geografi pada program studi geografi, fakultas geografi, Universitas Muhammadiyah Surakarta. Selama penyusunan skripsi penulis banyak mendapat bantuan, bimbingan dan saran dari berbagai pihak. Dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. Yuli Priyana, M.Si selaku Dekan Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Bapak Jumadi, Ph.D selaku dosen pembimbing skripsi yang telah membimbing selama penyusunan skripsi.
3. Bapak Drs. Priyono, M.Si selaku penguji skripsi yang telah memberi kritik dan saran pada penyusunan skripsi.
4. Bapak Aditya Saputra, Ph.D selaku penguji skripsi yang juga telah memberikan masukan pada penyusunan skripsi.
5. Pemerintah Kabupaten Boyolali, diantaranya BP3D Kabupaten Boyolali, KESBANGPOL Kabupaten Boyolali, Dinas Kesehatan Kabupaten Boyolali, dan Puskesmas Kecamatan Simo yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.
6. Akun youtube Esri Events, Moulay Anwar Sounny-Slitine, dan Made 4 Geek yang telah membantu penulis lewat unggahan Spatial Statistics, tutorial Geographic Weighted Regression on 911 Phone Calls, dan Calculating Land Surface Temperature Landsat8 by ArcGIS.
7. Semua pihak yang telah membantu penyelesaian penulisan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyakini masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, sehingga penulis menerima kritik dan saran demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Wassalamualaikum Wr.Wb.

Surakarta, 5 Mei 2021

Penulis